

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-132069
 (43)Date of publication of application : 09.05.2003

(51)Int.Cl. G06F 17/30
 G09B 29/00

(21)Application number : 2001- 327793 (71)Applicant : HITACHI ENG CO LTD

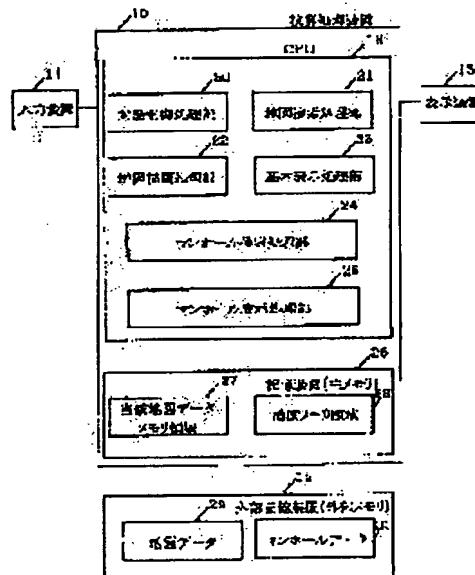
(22)Date of filing : 25.10.2001 (72)Inventor : KAYANE KAZUYUKI

(54) MAP SEARCH METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a map search method capable of rapidly displaying a map of the vicinity of a landmark object.

SOLUTION: Manhole information of a manhole name 30a, municipalities 30b, a classification 30c and display coordinate location 30d and adjacent landmark object information 30e are held by and stored in manhole data 30. The manhole information is designated from an input device 11, then the adjacent landmark object information 30e is designated to make a limited search for a manhole B located in the vicinity, and map information on the matching vicinity is displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

[converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-132069
(P2003-132069A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコード(参考)
G 06 F 17/30	1 7 0	G 06 F 17/30	1 7 0 C 2 C 0 3 2
	3 2 0		3 2 0 Z 5 B 0 7 5

G 09 B 29/00

G 09 B 29/00

A

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全7頁)

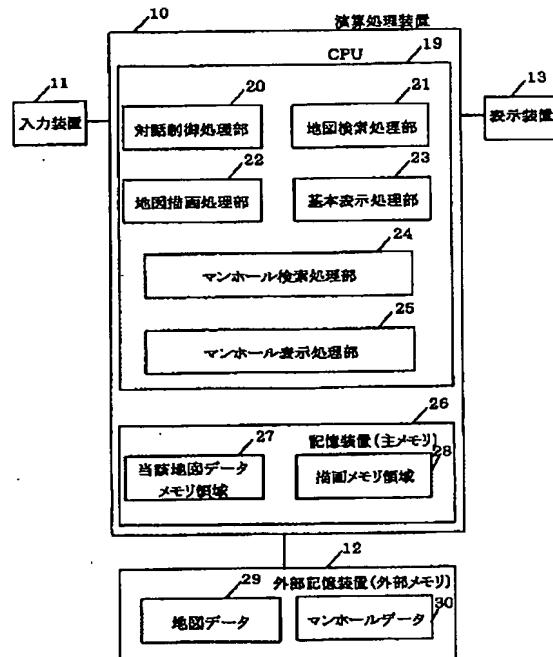
(21)出願番号	特願2001-327793(P2001-327793)	(71)出願人 390023928 日立エンジニアリング株式会社 茨城県日立市幸町3丁目2番1号
(22)出願日	平成13年10月25日(2001.10.25)	(72)発明者 茅根 一行 茨城県日立市幸町3丁目2番1号 日立エンジニアリング株式会社内
		(74)代理人 100093872 弁理士 高崎 芳絵 Fターム(参考) 20032 HB03 HB07 HC24 HD17 5B075 KK07 ND20 PP03 PP13 PP22 PQ02 PQ46 UU13

(54)【発明の名称】 地図検索方法

(57)【要約】

【課題】 目標物付近の地図を高速で表示することができるようとした地図検索方法を提供する。

【解決手段】 マンホールデータ30にマンホール名称30a、市町村30b、種別30c、表示座標位置30dのマンホール情報と、付近目標物情報30eを保持させて記憶させ、入力装置11よりマンホール情報を指定し、その後、付近目標物情報30eを指定して付近に位置するマンホール日の絞り込み検索を行ない、これに合致した付近の地図情報を表示するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記憶装置内に地図データを格納し、入力装置による入力条件に基づいて上記地図データから特定した所定地点領域を表示装置に表示するようにした地図検索方法において、マンホール毎にマンホール情報およびこのマンホール付近に存在する複数の付近目標物情報を格納したマンホールデータを設け、上記所定地点領域内に存在するマンホールの上記マンホール情報および上記付近目標物情報を上記入力装置より入力して上記マンホールデータから上記マンホールを特定する工程と、この特定したマンホールを含んだ上記所定地点領域の上記地図データを抽出して表示装置に表示する工程とを有することを特徴とする地図検索方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載のものにおいて、上記マンホール情報は、そのマンホールが存在する市町村と、上記マンホールの種別を含み、上記マンホールを特定する工程は、上記入力装置で上記複数の付近目標物情報を一つずつ入力して行なうようにしたことを特徴とする地図検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、目標物から地図情報を検索する地図検索方法に関する。

【0002】

【従来技術】従来の地図検索方法は、地図検索装置の記憶装置に格納した地図データを用いて、ある地点の地図情報を表示部に表示するためには、その地点付近に存在する目標物を入力して検索するようしている。つまり、その目標物の所属市町村または電話局などの検索条件を指定する検索条件指定オペレーションの後、検索を行なって目標物の一覧を表示させ、その一覧中から目標物を選択する目標物選択オペレーションを行ない所定地点領域の地図を表示させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したように従来の地図検索方法では、目標物選択オペレーションにて目標物でないものを選択した場合、再び検索条件指定オペレーションからやり直しとなり、試行錯誤の末に目標物を表示するようにならなければならず、目標物検索の指示開始から地図表示までに数回の検索条件指定オペレーションが必要であり、全体的に時間がかかり高速表示には限界があった。

【0004】本発明の目的は、所定地点領域の地図を高速で表示することができるようとした地図検索方法を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、記憶装置内に地図データを格納し、入力装置による入力条件に基づいて上記地図データから特定した所定地点領域を表示装置に表示するようにした地図検

索方法において、マンホール毎にマンホール情報およびこのマンホール付近に存在する複数の付近目標物情報を格納したマンホールデータを設け、上記所定地点領域内に存在するマンホールの上記マンホール情報および上記付近目標物情報を上記入力装置より入力して上記マンホールデータから上記マンホールを特定する工程と、この特定したマンホールを含んだ上記所定地点領域の上記地図データを抽出して表示装置に表示する工程とを有することを特徴とする。

【0006】本発明による地図検索方法は、マンホール毎にマンホール情報およびこのマンホール付近に存在する複数の付近目標物情報を格納したマンホールデータを設け、所定地点領域内に位置するマンホールをマンホール情報や付近目標物情報を補足することによりマンホールデータから特定し、このマンホールに対応した所定地点領域を地図データから抽出して表示装置に表示するようにしたため、位置変更が少なく位置特定しやすいマンホールから高速度で対象を絞り込むことができ、その後、このマンホール近辺の地図情報を容易に表示させることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明の一実施の形態による地図検索方法を採用した地図検索装置を示すプロック構成図である。演算処理装置 10 は、コンピュータの CPU 19 と主メモリである記憶装置 26 より成り、入力装置 11、外部メモリである外部記憶装置 12、表示装置 13 などがその外部装置として接続されている。入力装置 11 は、キーボードやマウスから成り、表示装置 13 の表示内容と対話しながら入力をしない、この入力に基づく処理を演算処理装置 10 で行なって表示装置 13 への表示を行なうようしている。入力装置 11 による入力には、詳細を後述するマンホール検索を行なうための入力と、地図拡大、縮小等に代表される地図処理を行なうための入力等がある。

【0008】演算処理装置 10 の CPU 19 は、対話制御処理部 20、地図検索処理部 21、地図描画処理部 22、基本表示処理部 23、マンホール検索処理部 24、マンホール表示処理部 25 を有している。この対話制御処理部 20 は、操作者が入力装置 11 を介しての入力処理および操作処理を行なうとき、また表示装置 13 を見ながらのマウス処理を行なうときに使われるものである。地図検索処理部 21 は、対話制御処理部 20 を介しての操作者による地図切替や住所検索等の入力指示により、外部記憶装置 12 に格納されている地図データ 29 を検索し、当該領域の地図データ 29 を当該地図データ メモリ領域 27 に読み込む。ここで、外部記憶装置 12 に格納されているデータ量が少ない場合は、演算処理装置 10 の記憶装置 26 に格納しても良い。

【0009】地図描画処理部 22 は、当該地図データメ

モリ領域27から描画メモリ領域28へ地図データ29を書き込む描画を行なう。基本表示処理部23は、描画メモリ領域28からの表示領域の切り出し、および表示装置13への表示処理を行なう。マンホール検索処理部24は、入力装置11を介して指定されたデータを基に外部記憶装置12のマンホールデータ30から検索を行なう。マンホール表示処理部25は、この検索によって得たマンホールを表示装置13へ表示する。

【0010】図2は、上述した地図検索装置のマンホールデータ30を模式的に示す平面図である。各マンホールには、名称30aと、このマンホールが存在する市町村30bと、下水道、電話、ガスなどの種別30cと、表示位置座標30dと、付近目標物30eと、位置領域情報30fがそれぞれ付されている。表示位置座標30dはマンホール検索画面上の実行ボタンを押下したときに、マンホール一覧中の選択したマンホールを表示装置の画面の中心に表示させるためのX、Y座標であり、付近目標物30eはそのマンホールの付近に存在する目標物名称であり、駅、消防署、コンビニエンスストアなど目に付きやすいものを複数選定している。位置領域情報30fは、マンホールを表示装置の画面の中心に表示させる表示位置座標30dに基づいて予め設定した大きさに関する情報である。

【0011】図3は、上述した地図検索装置の地図データ29を模式的に示す平面図である。地図データ29には、種別29aと、名称29bと、点数29cと、表示位置座標29dと、位置領域情報29eがそれぞれ関連付けられている。種別29aはマンホール検索画面上の実行ボタンを押下したときに表示装置の画面に表示するもので、線や円や矩形や名称などであり、消防署やコンビニエンスストアという文字や道路の線などである。名称29bは、種別29aが名称である場合に表示装置の画面に表示するためのもので、消防署やコンビニエンスストアなどである。点数29cは、種別29aが線や円や矩形の場合における頂点数であり、線の場合は2、矩形の場合は4である。表示位置座標29dは、表示装置の画面に表示する点数29cの各X、Y座標である。位置領域情報29eは、マンホールデータ30の位置領域情報30fに対応して設定したものであり、マンホールを特定したとき、これに対応する所定位置領域の地図データを特定する。

【0012】次に、上述した地図検索装置を用いてある地点の地図情報を入手する場合の手順を説明する。今、図5に示すようなある所定地点領域41の地図情報を得ようとする場合、その近辺の目標物に注目する。すぐ付近には駅31、コンビニ32、消防署33が存在し、少し離れてコンビニ33、図書館35、コンビニ36などが存在しており、またこの近辺にはマンホールA、B、C、Dが存在している。特に、ここではある地点41内に位置するマンホールBに注目する。

【0013】始めに、所定地点領域内に存在するマンホール情報およびマンホールB付近に存在する複数の付近目標物情報を入力装置11より入力してマンホールBを特定する工程を行なう。つまり、図4のフローチャートに示すようにステップS1で、マンホール情報としてマンホールBが存在する市町村を入力し、〇〇市に存在するマンホールの絞り込み検索を行なう。これは、図1の対話制御処理部20の制御により入力装置11を介して指定された市町村に所属するマンホールデータを検索するものである。入力装置11を介してマンホール検索処理部24を作動すると、マンホール表示処理部25は表示装置13を図6に示した状態にする。その後、図6に示した市町村一覧36の中から該当する〇〇市を選択すると、マンホール検索処理部24およびマンホール表示処理部25の制御によりマンホールデータ30から対応するデータを抽出し、このデータを表示装置13のマンホール一覧37に表示する。この時点では同市に存在する多数のマンホールが表示された状態である。

【0014】さらにマンホールBを特定する工程として、図4に示したステップS2でマンホール情報であるマンホールの種別を入力してさらに絞り込み検索を行なう。これは、図1の対話制御処理部20の制御により、入力装置11を介して指定されたマンホール種別一覧38に所属するマンホールデータを検索するものである。ここではマンホールBの種別が電話であるとすると、図6の状態からマウスなどでマンホール種別一覧38の中から電話を指定する。すると、マンホール検索処理部24の制御によりマンホールデータ30から対応するデータを抽出し、表示装置13はステップS3でこの抽出データを表示して図7の状態となる。こうして〇〇市に存在する電話のマンホールデータを絞り込むことができる同時に、検索されたマンホールデータ全ての付近目標物種別一覧39を選択状態で、また付近目標物小分類一覧40を未選択状態でそれぞれ自動表示する。しかし、この時点でも、マンホール一覧37に多数のマンホールが表示されていて目的のマンホールBを探すのは困難である。

【0015】そこで、さらにマンホールBを特定する工程として、マンホールB付近に存在する複数の付近目標物情報を入力装置11より入力してマンホールBを絞り込む。

【0016】ここでは、図4のステップS4に示すように付近に目標となるものがあるか否かを判断し、目標物がある場合、ステップS5でその目標物を入力する。これは対話制御処理部20および入力装置11により、図8に示すように付近目標物種別一覧39の中から図5に示した目的のマンホールB付近に存在しない競技場およびデパートを指定し、これらを付近目標物種別一覧39の選択状態から外すことによって行なう。その結果、ステップS6に示すように付近目標物小分類一覧40の中

からも付近目標物種別一覧 3 9 から削除したものに対応するものが削除され、付近目標物種別一覧 3 9 に残った公共機関、交通、コンビニに対応する付近目標物小分類一覧 4 0 が表示される。これは図 2 に示した付近目標物 3 0 e に基づいて行なわれる。

【0017】さらに、対象のマンホールを絞り込むために図 4 に示したステップ S 4 に戻り、他の目標物が存在するかどうか判断する。図 5 に示したようにマンホール B のすぐ近くにコンビニ、消防署、駅が存在するので、ステップ S 5 でこれらの目標物を一つずつ入力する。これは図 9 に示した付近目標物種別一覧 4 0 の中から、図 5 に示したマンホール B のすぐ近くに存在するコンビニ、次に消防署、その後に駅を指定することによって行なう。

【0018】このとき、ステップ S 5 では付近目標物種別一覧の中から付近目標物を一つずつを指定することにより、マンホール一覧 3 7 の表示数を徐々に少なくし、この表示数を見ながら他の目標物の入力を繰り返すことができる。目的のマンホール B を容易に選択することができる。つまり、図 9 に示した付近目標物種別一覧 4 0 の中からコンビニを指定し、次いで、図 10 に示した付近目標物種別一覧 4 0 の中から消防署を指定し、さらに図 11 に示した付近目標物種別一覧 4 0 の中から駅を指定する。すると、マンホール一覧 3 7 に表示されるマンホールの数は付近目標物の指定数の増加に伴って減少し、最終的には図 11 に示したように目的のマンホール B のみに絞られた表示となる。

【0019】最終的に表示されたマンホール B を指定して実行ボタン 4 2 を操作すると、地図検索処理部 2 1 は、対話制御処理部 2 0 を介してマンホール B に対応する所定地点領域の地図情報を、外部記憶装置 1 2 に格納されている地図データ 2 9 から検索し、これを当該地図データメモリ領域 2 7 に読み込む。これは図 2 に示した名称 3 0 a のマンホールを表示装置の画面の中心に位置させる位置表示座標 3 0 d に基づいて、予め所定の大きさの位置領域情報 3 0 f を設定しておき、この位置領域情報 3 0 f に対応するように地図データ 2 9 にも位置領域情報 2 9 e を設定しておき、位置領域情報 3 0 f から地図データ 2 9 の位置領域情報 2 9 e を抽出する。この両者の関連は、その他にも一般に周知の方法によって行なうことができる。

【0020】その後、地図描画処理部 2 2 は、当該地図データメモリ領域 2 7 から描画メモリ領域 2 8 へ検索した地図情報を書き込む描画を行ない、基本表示処理部 2 3 は、描画メモリ領域 2 8 からの表示領域 4 1 を切り出し表示装置 1 3 への表示処理を行なう。このようにして、表示装置 1 3 には、図 2 に示した表示位置座標 3 0 d に基づいて目的のマンホール B を中心として図 5 の所定地点領域 4 1 を表示することができる。この所定地点領域 4 1 は使用目的に応じて様々な大きさを選定するこ

とができる。

【0021】このようにマンホール毎にマンホール情報およびこのマンホール付近に存在する複数の付近目標物情報を格納したマンホールデータ 3 0 を設け、所定地点領域 4 1 内に位置するマンホールをマンホール情報や付近目標物情報を補足することによりマンホールデータ 3 0 から特定し、このマンホールに対応した部分を地図データ 2 9 から抽出して表示装置 1 3 に表示するようにしたため、位置変更が少なく位置特定しやすいマンホールから高速度で対象を絞り込むことができ、その後、このマンホール B 近辺の地図情報を容易に表示させることができる。こうして得られたマンホール B に関する地図データは、マンホール B そのものの情報としても使用することができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明の地図検索方法によれば、特定化しやすいマンホールから対応する所定地点領域の地図データを抽出することができるので、高速で効率良く地図データ入手することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態による地図検索方法を採用した地図検索装置のブロック構成図である。

【図 2】図 1 に示した地図検索装置のマンホールデータを説明する平面図である。

【図 3】図 1 に示した地図検索装置の地図データを説明する平面図である。

【図 4】図 1 に示した地図検索装置の要部の動作を示すフローチャートである。

【図 5】検索対象となる付近の地図を示す平面図である。

【図 6】図 1 に示した地図検索装置でマンホール検索処理を行った場合の市町村一覧指定状態を示す表示装置の正面図である。

【図 7】図 1 に示した地図検索装置でマンホール検索処理を行った場合のマンホール種別一覧指定状態を示す表示装置の正面図である。

【図 8】図 1 に示した地図検索装置でマンホール検索処理を行った場合の付近目標物種別一覧指定状態を示す表示装置の正面図である。

【図 9】図 1 に示した地図検索装置でマンホール検索処理を行った場合の付近目標物小分類一覧指定状態を示す表示装置の正面図である。

【図 10】図 1 に示した地図検索装置でマンホール検索処理を行った場合の他の付近目標物小分類一覧指定状態を示す表示装置の正面図である。

【図 11】図 1 に示した地図検索装置でマンホール検索処理を行った場合のさらに他の付近目標物小分類一覧指定状態を示す表示装置の正面図である。

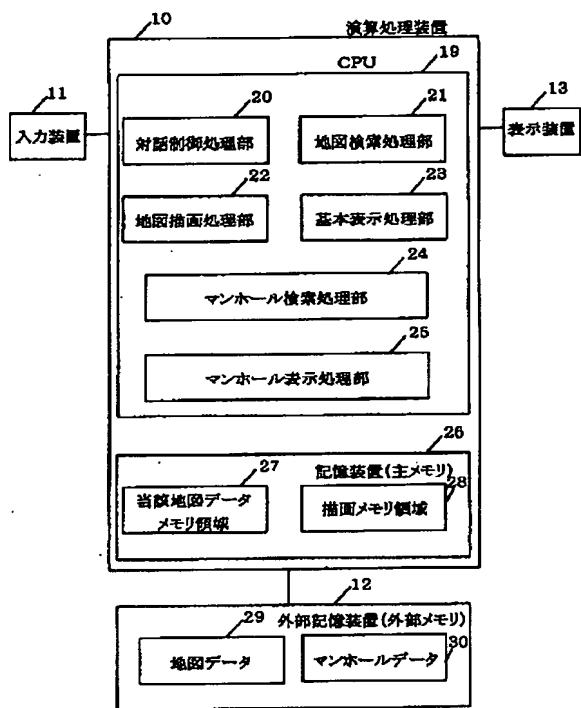
【符号の説明】

1 0 演算処理装置

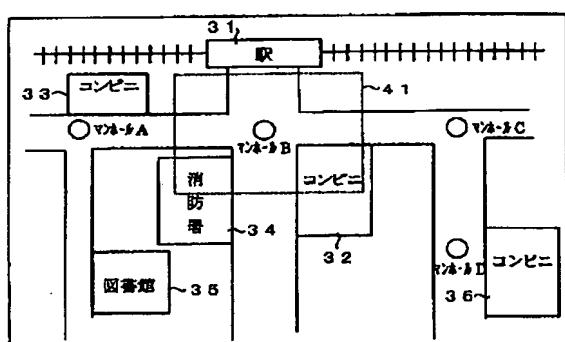
- 1 1 入力装置
 1 2 外部記憶装置
 1 3 表示装置
 1 9 CPU
 2 0 対話制御処理部
 2 1 地図検索処理部
 2 2 地図描画処理部
 2 3 基本表示処理部
 2 4 マンホール検索処理部
 2 5 マンホール表示処理部
 2 6 記憶装置

- 2 7 当該地図データメモリ領域
 2 8 描画メモリ領域
 2 9 地図データ
 3 0 マンホールデータ
 3 0 a 名称
 3 0 b 市町村
 3 0 c マンホール種別
 3 0 d 表示位置座標
 3 0 e 付近目標物情報
 3 0 f 位置領域情報

【図 1】



【図 5】



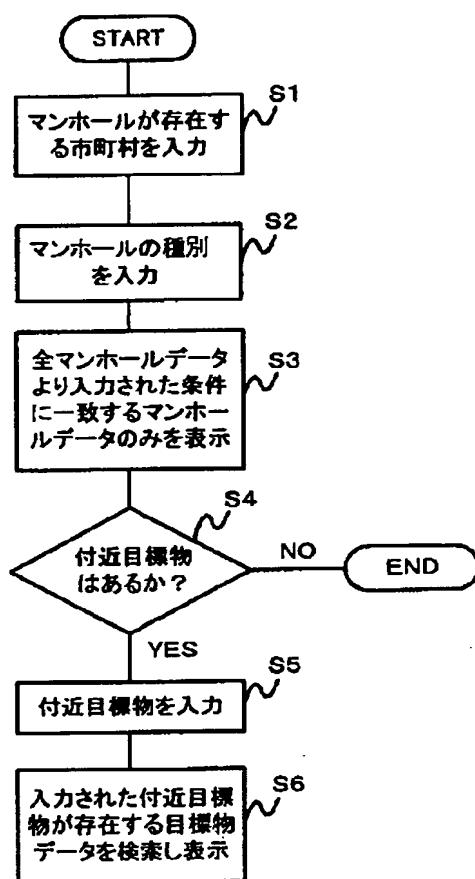
【図 2】

3 0 a~	名称
	市町村
3 0 b~	種別
	表示位置
3 0 c~	X座標
	Y座標
3 0 d~	付近
	目標物
3 0 e~	情報
	付近目標物1
3 0 f~	付近目標物2
	付近目標物3
3 0 g~	付近目標物4
	付近目標物5
位置領域情報	

【図 3】

2 9 a~	種別
	名称
2 9 b~	点数
	表示位置
2 9 c~	座標
	点数1X座標、点数1Y座標
2 9 d~	点数2X座標、点数2Y座標
	点数3X座標、点数3Y座標
2 9 e~	点数4X座標、点数4Y座標
	点数5X座標、点数5Y座標
位置領域情報	

〔図4〕



[图 6]

3 6 3 8		マニホール検索		3 7	
		付近目標物 種別一覧	付近目標物 種別一覧	付近目標物 小分類一覧	マニホール 一覧
市町村一覧	マニホール 種別一覧	下水道 電話 ガス その他			マニホール A マニホール B マニホール C マニホール D
□□市 ××市 △△市 ⋮					

〔圖 8〕

(图9)

〔圖7〕

38		39 40 37	
<p style="text-align: center;">マンホール検索</p>			
<p>市町村一覧</p> <p>□○△□ ××市 △△市 ：</p>		<p>マンホール 種別一覧</p> <p>下水道 電気 ガス その他</p>	
<p>付近目録物 種別一覧</p>		<p>付近目録物 種別一覧</p> <p>■公共施設 ■電気技場 ■交通 ■デパート ■コンビニ</p>	
<p>マンホール 種別一覧</p>		<p>マンホール 種別一覧</p> <p>■東京 □市役所 □警察署 □消防署 □駅舎 □野球場 □サッカーフィールド □駅 □デパート □コンビニ</p>	
		<p>マンホール A B C D</p>	
		<p>実行 取消</p>	

		マンホール検索			
市町村一覧		マンホール 種別一覧	付近日機物 種別一覧	付近日機物 小分類一覧	マンホール 一覧
○○市 ××市 △△市 :	下水道 電気 ガス その他	□公共施設 □飲食場 □交通 □デパート □コンビニ	□市役所 □警察署 □消防署 □図書館 □駅 □コンビニ	□県庁 □市役所 □警察署 □消防署 □図書館 □駅 □コンビニ	マンホールA マンホールB マンホールD ⋮ ⋮

【図 10】

4.0

マンホール検索			
市町村一覧	マンホール 種別一覧	付近目標物 種別一覧	付近目標物 小分類一覧
<input checked="" type="checkbox"/> 下水道	<input type="checkbox"/> 公共施設	<input type="checkbox"/> 県庁	マンホールA
<input type="checkbox"/> ××市	<input type="checkbox"/> ガス	<input type="checkbox"/> 市役所	マンホールB
<input type="checkbox"/> △△市	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 警察署	
		<input type="checkbox"/> 消防署	
		<input type="checkbox"/> 図書館	
		<input type="checkbox"/> 駅	
		<input type="checkbox"/> コンビニ	

実行 取消

【図 11】

4.0 3.7

マンホール検索			
市町村一覧	マンホール 種別一覧	付近目標物 種別一覧	付近目標物 小分類一覧
<input checked="" type="checkbox"/> 下水道	<input type="checkbox"/> 公共施設	<input type="checkbox"/> 県庁	マンホールB
<input type="checkbox"/> ××市	<input type="checkbox"/> ガス	<input type="checkbox"/> 市役所	
<input type="checkbox"/> △△市	<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 警察署	
		<input type="checkbox"/> 消防署	
		<input type="checkbox"/> 図書館	
		<input type="checkbox"/> 駅	
		<input type="checkbox"/> コンビニ	

4.2～ 実行 取消